

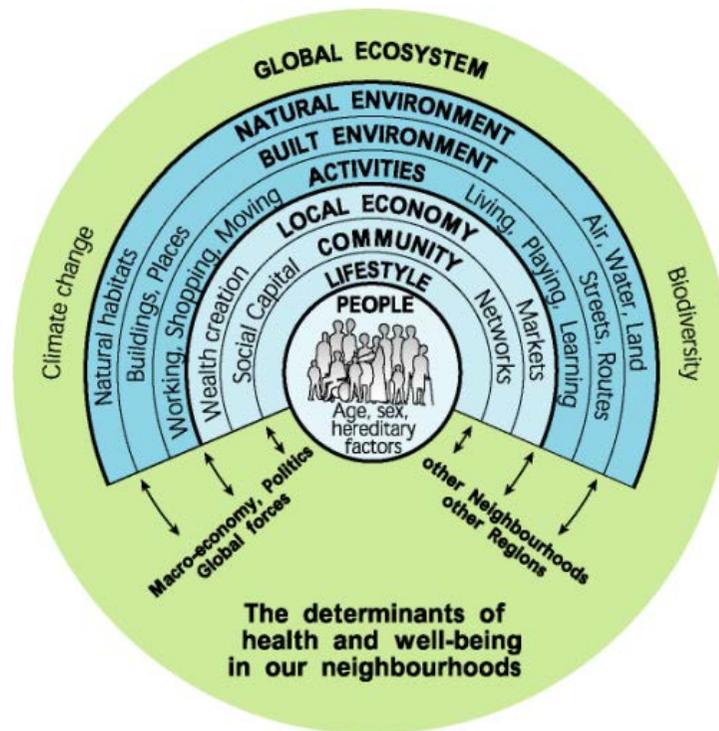
# LES ENJEUX SANITAIRES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN MILIEU URBAIN

COLLOQUE « SCIENCE ET SOCIÉTÉ - POUR L'ADAPTATION  
DES TERRITOIRES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES »

23 JUIN 2017

AYMERIC UNG, MATHILDE PASCAL

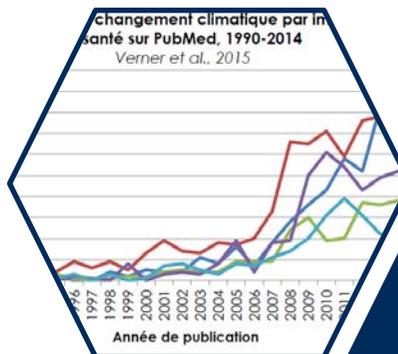
# CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SANTÉ PUBLIQUE



Influence du changement climatique sur les déterminants de la santé  
*Barton & Grant 2006*

- **Changement climatique = modifications de l'environnement, des modes de vie...**
  - modifie ou amplifie les risques existants
  - fait émerger de nouveaux risques
  - rend plus sensibles à des risques sanitaires sans lien apparent avec le climat
- **Les impacts potentiels sont très complexes à modéliser mais on sait que**
  - le changement climatique a déjà des impacts sur la santé
  - ces impacts vont s'accroître
  - il faut s'adapter aux risques présents et se préparer aux impacts futurs
- **Comment collectivités et professionnels de santé peuvent travailler ensemble pour lutter contre les impacts sanitaires du changement climatique ?**

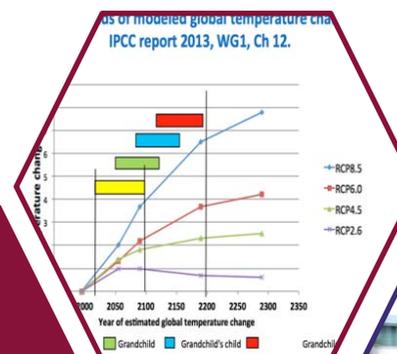
# LES ENJEUX AUJOURD'HUI



Comprendre  
les impacts  
présents et  
futurs

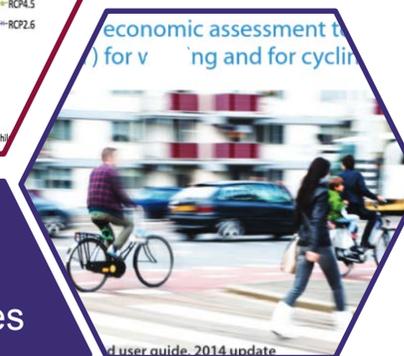


S'adapter  
aux impacts  
présents et  
futurs



Réduire  
l'amplitude du  
réchauffement  
pour réduire les  
impacts futurs

Maximiser  
les co-bénéfices  
sanitaires  
des mesures  
d'atténuation



# LES ENJEUX EN ZONES URBAINES



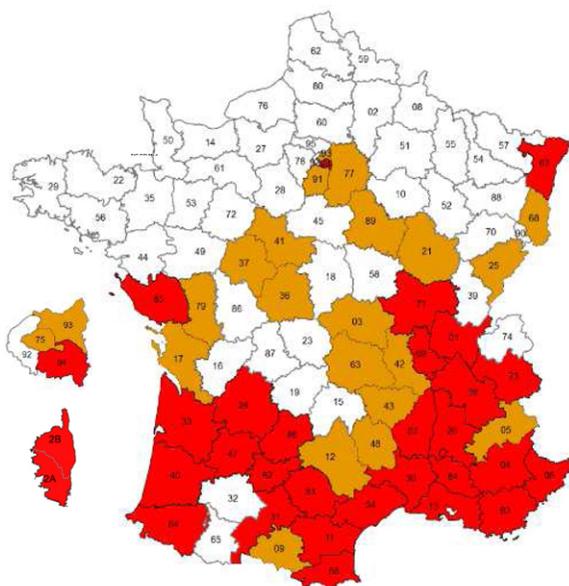
La Nouvelle Orléans après l'ouragan Katrina



Pollution de l'air à Paris

- **L'adaptation indispensable pour préserver la santé**
  - concentration des populations
  - sur-exposition à certains risques (événements extrêmes)
  - synergie entre risques (ex chaleur et pollution de l'air)
- **L'atténuation se joue à l'échelle des villes**
  - d'ici 2030 60% de la population mondiale vivra en ville
  - les villes émettent de 60 à 80% des émissions de GES
- **Adaptation et atténuation devraient se compléter**
  - réduction de la vulnérabilité aux événements extrêmes
  - amélioration de la qualité de l'air
  - promotion de la qualité de vie et du bien être
  - réduction des inégalités sociales et sanitaires

# LES MALADIES VECTORIELLES



□ Niveau 0 (absence d'*Aedes albopictus*)  
■ Niveau 0b (présence contrôlée d'*Ae. albopictus*)  
■ Niveau 1 (*Ae. albopictus* implanté et actif)

Présence du moustique tigre  
/ niveau 1 du plan national  
antidissémination du chikungunya  
et de la dengue

- **Infections véhiculées par des arthropodes :**
  - virus ou parasites transmis par des moustiques ou phlébotomes : Chikungunya, Dengue, Fièvre Jaune, Paludisme, infection à virus West Nile, fièvre de la vallée du Rift, Leishmaniose viscérale à *L.infantum*
  - infections transmises par des tiques : fièvre hémorragique Crimée-Congo, borréliose de Lyme, encéphalite à tiques et fièvre Q.
- **Infections transmises par contact avec des rongeurs**
  - hantavirus et leptospirose
- **Infections à transmission féco-orale:**
  - hépatites A et E, norovirus, salmonelloses à *Salmonella Typhi* et non Typhi, infections à vibrions pathogènes, diverses infections parasitaires
- **Légionelles, champignons/moisissures**

# ALLERGIES

## Évolution du front d'expansion de la chenille processionnaire du pin dans le bassin parisien entre 1972 et 2014



Onerc

- **Les chenilles processionnaires du pin**
  - un des indicateurs du changement climatique du Giec
  - front d'expansion déplacé d'environ 100 km vers le nord entre 1972 et 2014, / augmentation moyenne de la température hivernale de 1,1°C.
  - allergies, urtications
- **Les concentrations dans l'air du pollen d'ambroisie à feuilles d'armoise pourraient quadrupler en Europe en 2050**
  - le changement climatique = 2/3 de cette augmentation
  - la colonisation de la plante, favorisée par les activités humaines = 1/3 de cette augmentation

# VAGUES DE CHALEUR

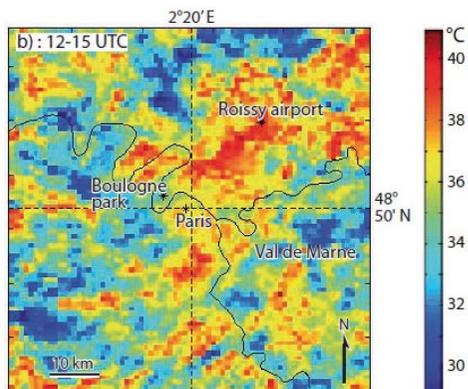


Un service d'urgence en août 2003

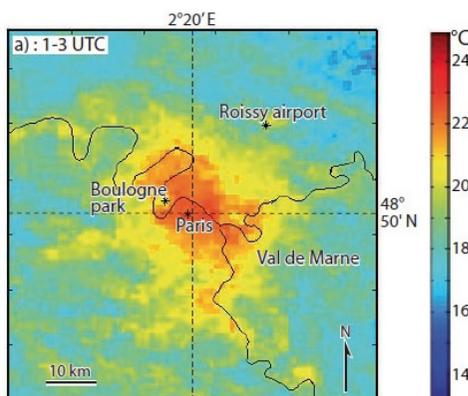
- **Un impact majeur:**
  - 2003: 15 000 décès, 2006: 2 000 décès, 2015: 2 000 décès
- **Un effet rapide de la température sur la mortalité**
  - le pic de mortalité survient moins de 48h après le pic de température
- **Interaction avec pollution de l'air (ozone)**
- **Des facteurs de risque variés**
  - âge, sexe, état de santé
  - facteurs économiques et sociaux
  - environnement urbain, habitat
- **Des villes concentrant les facteurs de risques**
  - îlot de chaleur urbain
  - densité de population
  - manque de lien social

# LE RÔLE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN

Le jour



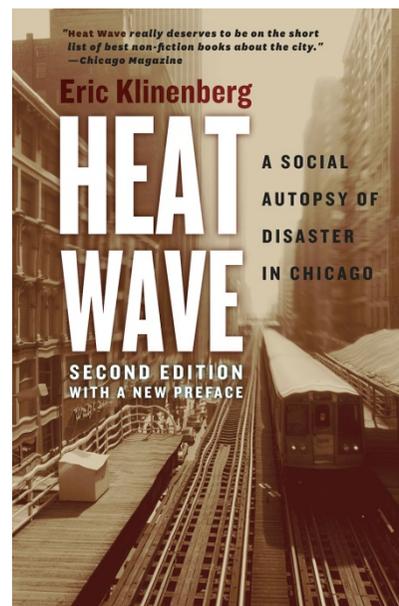
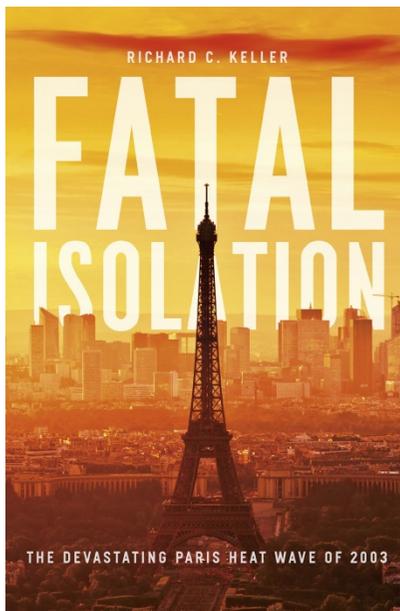
La nuit



L'îlot de chaleur urbain à Paris en 2003

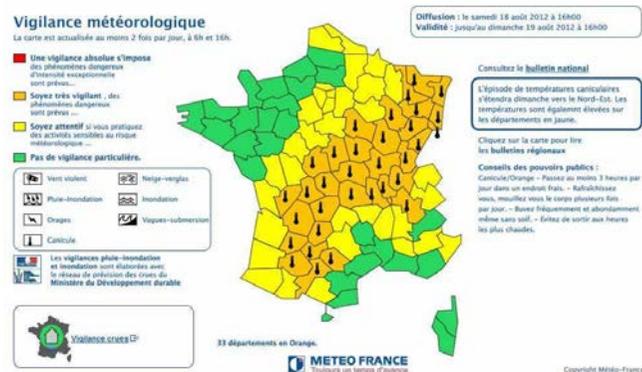
- **Paris 2003, parmi les décès transférés à l'IML**
  - 41% vivaient dans une pièce unique
  - 36% dans des « chambres » de bonnes »
- **Paris, étude KT 2003 :**
  - avoir une chambre sous les toits multipliait le risque de décès par 4
  - risque de décès 2 fois plus élevé dans les quartiers les plus chauds la nuit 1 à 2 semaines avant le décès

# LE RÔLE DE L'ENVIRONNEMENT SOCIAL



- **Pauvreté, isolement social**
  - personnes vivant seules, sans abri
- **Paris, 2003, parmi les oubliés de la canicule**
  - personnes vivant dans des squats
  - personnes vivant dans des chambres de bonnes d'immeubles cossus
  - personnes trop faibles pour emprunter les escaliers et quitter leur appartement trop chaud
- **Chicago, 1995**
  - plus de décès dans les quartiers afro-américains que dans les quartiers latinos
  - quartiers latinos = fortes densités de population, quartiers vivant, animés
  - quartiers afro-américains = à l'abandon (commerces fermés, chômage)

# L'ADAPTATION A LA CHALEUR

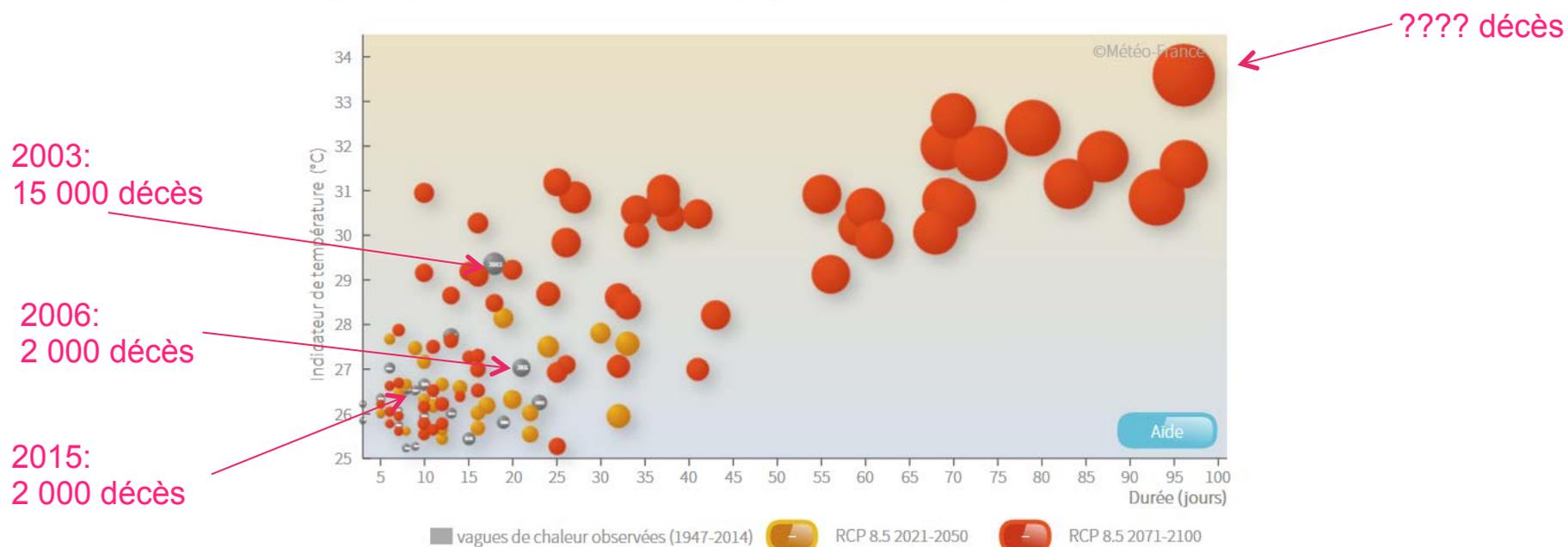


Conseils de comportements:  
<http://inpes.santepubliquefrance.fr>

- **A court-terme: pendant les épisodes**
  - anticiper les canicules à partir des prévisions météorologique
  - diffuser des conseils de comportements adaptés
  - protéger les personnes les plus vulnérables
- **A moyen-terme: la formation et l'information**
  - former les professionnels de santé, les travailleurs sociaux
  - améliorer l'isolation des logements
  - favoriser le lien social
- **A long-terme: rendre les villes plus vivables pendant les vagues de chaleur**
  - habitat
  - urbanisme

# L'ADAPTATION SERA-T-ELLE SUFFISANTE?

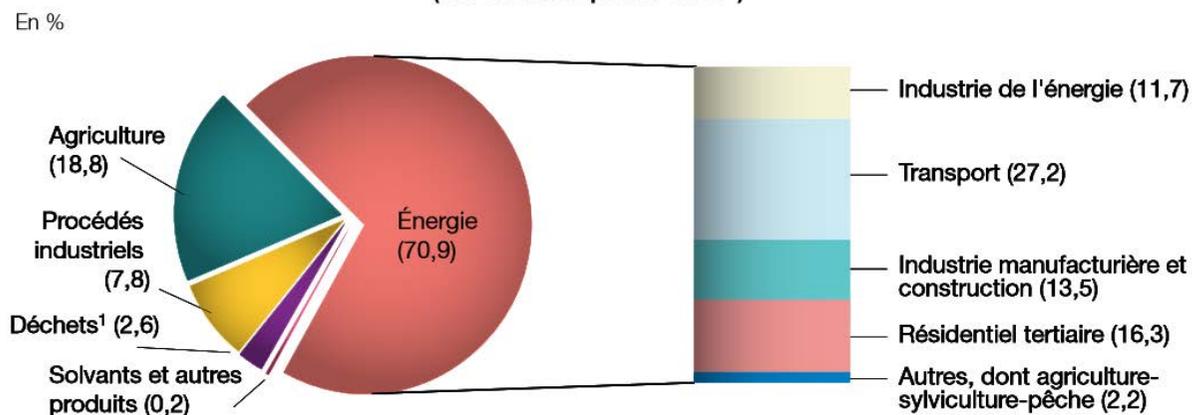
Vagues de chaleur : observations et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution RCP 8.5)



- **2 fois plus de vagues de chaleur d'ici 2050**
  - l'effectif des 75 ans et plus serait triplé et celui des 85 ans et plus quintuplé / aujourd'hui
- **En 2100, épisodes plus longs, plus intenses, et avec une période d'occurrence mai - octobre**
  - un enfant né en 2015 aura alors 85 ans

# MAXIMISER LES CO-BÉNÉFICES SANITAIRES DE L'ATTÉNUATION

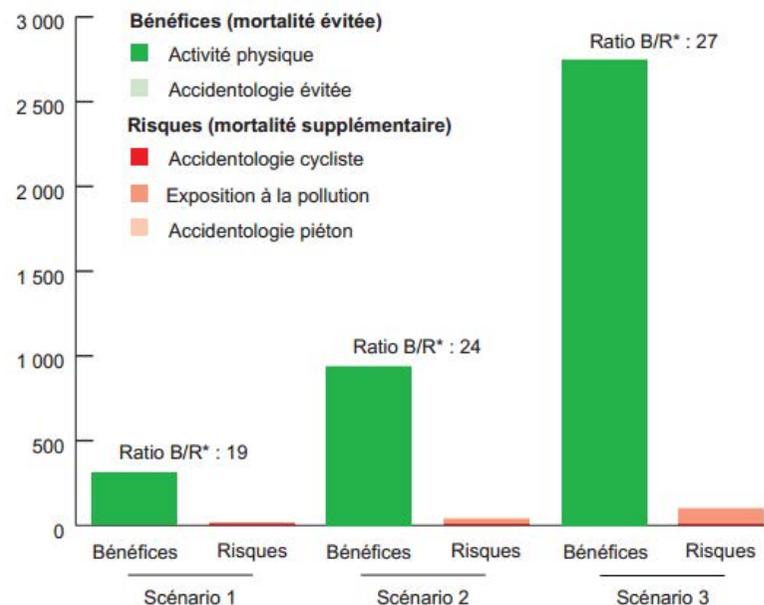
Répartition par source des émissions de GES en France en 2011 (DOM inclus)  
(486 Mt CO<sub>2</sub>éq. hors UTCF<sup>2</sup>)



Source : Agence européenne pour l'environnement, juin 2013

- Pour un réchauffement à +2°C il faut réduire de 40 à 70 % des émissions de GES d'ici 2050
- Application stricte des réglementations visant à la réduction d'émissions des polluants nocifs
- Co-bénéfices potentiels:
  - amélioration de la qualité de l'air (40 000 décès par an en France dans les communes urbaines attribuable à la pollution soit 8 % de la mortalité totale)
  - promotion de l'activité physique, diminution des maladies cardiovasculaires, santé mentale

# EX BÉNÉFICES LIÉS À LA PRATIQUE DU VÉLO



- Les bénéfices sanitaires individuels induits par la pratique du vélo sont 20 à 30 fois supérieurs aux risques

\*Le ratio bénéfices/risques (B/R) est calculé avec le bénéfice minimal et le risque maximal, pour rester dans un scénario conservateur

Scénario 1 : 4% de part modale du vélo en Île-de-France

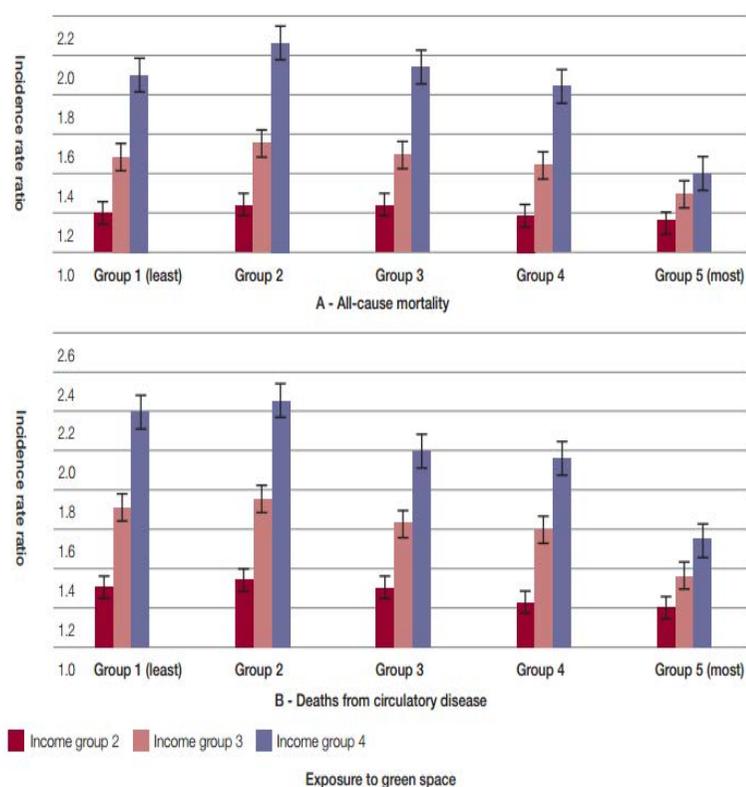
Scénario 2 : 8% de part modale du vélo en Île-de-France

Scénario 3 : 20% de part modale du vélo en Île-de-France

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT D 2008 ; Inserm CépiDC ; Driera - Observatoire régional de la sécurité routière ; Irmes ; Airparif ; Insee RP ; Exploitation ORS Île-de-France

ORS IdF

# LES ESPACES VERTS



- **Bénéfices sanitaires possibles**

- réduction des îlots de chaleur urbain
- incitation à des mobilité actives
- réduction de la mortalité
- amélioration de la santé déclarée, de la santé mentale
- réduction des inégalités de santé

Influence des espaces verts sur la mortalité, selon le revenu,  
Public Health England 2014

## EN CONCLUSION

+2°C

Réductions importantes des GES

Nouveaux modes de vie qui nous  
concerneront tous

Comment accompagner ces  
changements pour améliorer  
aussi la santé?

Comment s'adapter aux risques  
inévitables?

+4°C

*« Une planète si différente de celle  
que nous connaissons actuellement  
[...] que de nouveaux risques  
menaceraient les capacités de  
prévision et de planification  
indispensables à notre adaptation à  
ces nouvelles exigences »  
(Banque mondiale, 2012)*

Comment préserver la santé ?

## POUR ALLER PLUS LOIN



- Dossier thématique changement climatique et santé

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Climat-et-sante/Impacts-sanitaires-du-changement-climatique>

- Santé en action Dec 2015 : Urbanisme et aménagements favorables à la santé

<http://inpes.santepubliquefrance.fr/SLH/sommaires/434.asp>



- Mon climat, Ma santé

<http://www.monclimatmasante.qc.ca/>



- Communauté de pratique internationale en santé et adaptation aux changements climatiques

<https://www.comclimat.com/>

THE LANCET

- Lancet commission on climate change and health

<http://www.thelancet.com/commissions/climate-change>